**Мастер-класс**

**«Исследовательская технология обучения**

**на этапе «открытия» новых знаний»**

**(фрагмент урока математики в 6 классе)**

**Учитель математики первой категории**

**МОУ СОШ с. Раскатово Шишова Нелли Карловна**

**Март 2013 года МОУ СОШ №6 города Маркса**

Обучение ведется по учебнику «Математика 6», авторы И.И. Зубарева, А.Г.Мордкович

§ 32 «Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное.» На изучение данной темы по программе отводится 3 урока. Сегодня репродуктивная система преподавания – учитель сообщает тему урока, объясняет новый материал, формулирует определения и свойства, показывает их применение, «а теперь делайте, как я объяснила» *(показываю это на* *примере данной темы*).

Согласно ФГОС – не давать готовые знания, а учить учиться, добывать знания и применять их на практике. После прохождения курсов учителей математики по ФГОС пользуюсь рекомендациями преподавателей СарИПК»ПРО» , в частности, Мироновой Марины Геннадьевны – методиста Сар ИПК «ПРО»: если изучение на темы отводится несколько часов, то распределяем знакомство с новым на несколько уроков, а не выдаем весь материал и все виды упражнений на первом уроке. Поэтому тема первого урока будет звучать по-иному: «Признаки делимости на 6 и другие числа».

Учебник Математики Зубаревой построен таким образом, что в нем уже заложена технология изучения нового материала в соответствии с ФГОС. Рассмотрим это на примере №32 (стр 202), взяв за основу упражнения №951, 952, 953.

**Фрагмент первого урока по данной теме.**

Тип урока: урок «открытия» новых знаний.

**Цель**: вывести признак делимости на произведение взаимно простых чисел; формировать первичные умения применение признака.

**Планируемые результаты**:

личностные: формирование мотивации – интереса к изучению математики за счет включения примеров применения признаков делимости в повседневной жизни, самостоятельного открытия знаний, выполнения заданий, раскрывающих все основные варианты соответствующей деятельности.

метапредметные -использование приемов умственной деятельности – анализа, обобщения и подведения под признак; постановка цели исследования, выдвижение гипотезы, представление информации в символической форме**.**

предметные –наблюдение и анализ связи между делителями чисел и свойствами делимости .

**Этап *«открытия» новых знаний***

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Предполагаемые ответы учащихся |
| 1.учащимся раздаются карточки с заданием: из данных чисел выбрать те, которые делятся одновременно на 2, 3, 4, 5 ,9 и 10.  2. Докажите, что число 537 120 является кратным всех этих чисел.  3.Придумайте число, также кратное всем этим числам.  Поделитесь «секретом» составления числа.  4.Как, используя одно придуманное число, составить множество других?  5. Итак, рассмотрим ряд чисел, признаки делимости на которые вам уже известны. (на доске появляется ряд чисел: 2,3,4,5,…,9,10,…). Как вы думаете, существуют ли ещё какие-то признаки делимости?  6. Итак, сформулируем тему и задачи нашего урока. | Самостоятельно устно работают с индивидуальными заданиями, все находят число 587 120.  Доказывают, проговаривая все признаки делимости.  Приводят свои примеры.  Объясняют, что число составляем с последних двух цифр, учитывая признаки делимости на 10,5,2 и 4, затем учитываем признаки делимости на 3 и 9.  Переставлять цифры числа, «разбавлять» его нулями, любую цифру заменять суммой нескольких. При этом нельзя трогать последние две цифры.  Существуют ли признаки делимости на 6, 7 и другие числа?  Тема: Признаки делимости на 6 и другие числа. Задачи: вывести новые признаки делимости и научиться их применять. |
| ***Итак, уважаемые коллеги, что было сделано на данном этапе урока? (Мотивация: определили границы знания и незнания, сформулировали тему урока)*** | |
| 1.На доске записан ряд чисел: 12,15,24,74,84,96,135,198. Поработайте в парах и выпишите на первой строке те из них, которые делятся на 2, а на второй те, которые делятся на 3.  2.А теперь подчеркните те из них, которые делятся на 2 и 3 одновременно.  3. Какие из данных чисел делятся на 6?  4. Кто готов сформулировать признак делимости на 6?  5.Какую гипотезу можно выдвинуть на основе данного примера? .*(учитель записывает на доске формулировку или открывает соответствующий слайд презентации)* | 12,24,74,84,96,198.  12,15,24,84,96,135,198  12,24,84,96,198  Все!  Если число делится на 2 и 3 одновременно, то оно делится на 6.  Если некоторое число а делится на числа в и с , то оно делится на их произведение |
| ***Итак, уважаемые коллеги, что было сделано на данном этапе урока? (сформулировали признак делимости на 6, и на основании рассмотренного примера, обобщили этот признак, выдвинув гипотезу о делимости произведения). Как проверить, верна ли данная гипотеза? Надо провести доказательство в общем виде или привести хотя бы один пример-опровержение (контрпример).*** | |
| 1.Давайте проверим, всегда ли работает сформулированный нами признак делимости на произведение.  Снова работаем в парах. Из чисел 12,15,18,24,36,42,45.54,60,63,66,72,108 выберите те, которые делятся на 6; на 9; какие из выбранных чисел делятся одновременно на 6 и 9; какие из выбранных чисел делятся на 54?  2.Можно ли сформулировать признак делимости на 54 так: «Если число делится одновременно на 6 и 9, то оно делится на их произведение, то есть на 54»?  3. Почему же выдвинутая нами гипотеза неверна? Сравним делители в первом примере и делители во втором примере.  4. Всё верно. А как называются числа, общий множитель которых равен единице?  5. Как надо исправить нашу формулировку, чтобы признак делимости на произведение был правильным?  6.Убедимся в правильности наших выводов, прочитав соответствующее правило в учебнике (стр 204) | 12,18,24,36,42,54,60,72,108.  18,36,45,54,63,72,108.  18,54,72,108.  54, 108  Нет!  В первом примере делители 2 и 3 не имеют общих множителей, кроме единицы, а во втором числа 6 и 9 имеют общий множитель 3. Видимо, причина в этом.  Взаимно простые.  Вставить слова «взаимно простые». |
| ***Итак, уважаемые коллеги, что было сделано на данном этапе урока? (привели контрпример, скорректировали формулировку признака делимости, сравнили полученное правило с образцом в учебнике).*** | |
| 1.Подведем итог. Впишем в ряд чисел , признаки делимости на которые мы знаем, новые числа.  Работает ли этот признак для чисел 7 и 8?  2.А вам интересно это знать? Продолжим работу над другими признаками на следующих уроках (даю в виде дополнительной информации во время устной работы).  3. Ребята, а зачем вообще вам нужны эти признаки делимости и нужны ли они в обычной жизни? Предлагаю вам объединиться в группы и придумать ситуации, в которых вам могут понадобиться различные признаки делимости. | Вписываю под диктовку детей числа 6, 54, проговаривают признаки делимости на 12=3\*4, 15=3\*5, 18=2\*9 и т.д.  У детей возникает вопрос: а каков признак делимости на 7 или 8?  Через 3-5 минут бурного обсуждения в группах ребята предлагают ситуации,  в которых им могут понадобиться различные признаки делимости. |
| ***Итак, уважаемые коллеги, что было сделано на данном этапе урока? ( показано применение изучаемого материала в реальности).***  ***После этого проводится рефлексия: какова была тема урока, достигли ли цели урока. Проводится первичное закрепление изученного.*** | |

На своем мастер-классе я попыталась показать, что обучение в соответствии с новыми стандартами предполагает кардинальное изменение методики преподавания , но многие из нас давно уже применяют данную технологию изучения нового материала. И чтобы работать по-современному, совсем необязательно при этом использовать на каждом уроке компьютерные технологии.

**ВЫБЕРИТЕ ИЗ ДАННЫХ ЧИСЕЛ ТЕ, КОТОРЫЕ ДЕЛЯТСЯ ОДНОВРЕМЕННО НА 2,3,4,5,9 и 10.**

**23 443, 890467, 12345678, 537120, 9804.**

**ВЫБЕРИТЕ ИЗ ДАННЫХ ЧИСЕЛ ТЕ, КОТОРЫЕ ДЕЛЯТСЯ ОДНОВРЕМЕННО НА 2,3,4,5,9 и 10.**

**23 443, 890467, 12345678, 537120, 9804.**

**ВЫБЕРИТЕ ИЗ ДАННЫХ ЧИСЕЛ ТЕ, КОТОРЫЕ ДЕЛЯТСЯ ОДНОВРЕМЕННО НА 2,3,4,5,9 и 10.**

**517 80, 720467, 12345678, 537120, 1480.**

**ВЫБЕРИТЕ ИЗ ДАННЫХ ЧИСЕЛ ТЕ, КОТОРЫЕ ДЕЛЯТСЯ ОДНОВРЕМЕННО НА 2,3,4,5,9 и 10.**

**23 443, 890467, 12345678, 537120, 9804.**

**ВЫБЕРИТЕ ИЗ ДАННЫХ ЧИСЕЛ ТЕ, КОТОРЫЕ ДЕЛЯТСЯ ОДНОВРЕМЕННО НА 2,3,4,5,9 и 10.**

**23 443, 890467, 12345678, 537120, 9804.**

**ВЫБЕРИТЕ ИЗ ДАННЫХ ЧИСЕЛ ТЕ, КОТОРЫЕ ДЕЛЯТСЯ ОДНОВРЕМЕННО НА 2,3,4,5,9 и 10.**

**23 443, 890467, 12345678, 537120, 9804.**